

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-126034

(43)Date of publication of application : 11.05.2001

(51)Int.Cl.

G06K 17/00

G06F 12/00

(21)Application number : 11-306113 (71)Applicant : NIPPON TELEGR &
TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 27.10.1999 (72)Inventor : MURAYAMA TAKAHIKO
HOSODA YASUHIRO
YOSHIZAWA MASAHIRO
UCHIKAWA SHOHEI
FUJITA MASASHI

(54) IC CARD INFORMATION DISPLAY METHOD AND IC CARD LOADING
APPLICATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an IC card information display method which flexibly corresponds to the addition, change and deletion of an application without the need of constructing a means, a method and the application for displaying display information at every application and to provide an IC card loading the application.

SOLUTION: A display method for displaying display information of one or above application loaded on an IC card is provided. A display information area A2 constituted of a common area A21 and an AP display information area A22 is installed apart from an application area A1 storing the application on the IC card. At the time of the fluctuation of the application, the content of the display information area A2 is changed if display information is fluctuated, flexible correspondence to the fluctuation of the application is executed and display is executed.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.08.2002

[Date of sending the examiner's
decision of rejection] 22.03.2005

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the method of presentation which displays the display information on the application carried in the IC card one or more. The field for display information is prepared apart from the field for applications which stores said application in said IC card. When said display information is stored and managed to the field for display information concerned and the display information in the application concerned has fluctuation The IC card information-display approach characterized by what the display information concerned is displayed for, without making the display information stored in said field for display information change, coping with it flexibly to fluctuation of the display information in said application, and being dependent on the application concerned.

[Claim 2] Modification of the display information in said field for display information is the IC card information-display approach according to claim 1 characterized by what it succeeds in by storing based on the configuration data in the application concerned to change in the case of fluctuation of the application concerned, without coping with it flexibly to fluctuation of said application, and being dependent on the application concerned.

[Claim 3] Said display is the IC card information-display approach according to claim 1 or 2 characterized by what is controlled based on the display-control information stored in said field for display information with said display information.

[Claim 4] Said field for display information is the IC card information-display approach according to claim 1, 2, or 3 characterized by what consists of a common area which stores the display information field access key which specifies access to the field for display information concerned, and the application index which stores the index for said every application, and a field for application display information which stores the display information on each application except said index.

[Claim 5] Said field for application display information is the IC card information-

display approach according to claim 4 characterized by what the application display information field access key which specifies access to the field for application display information concerned, one or more item indexes corresponding to said application index, and one or more item data corresponding to each of the item index concerned are stored for every application, and is constituted.

[Claim 6] Said display is the IC card information-display approach according to claim 5 characterized by what the display of said item index in the display of said application index and the displayed application index concerned and the display for every item data corresponding to the displayed item index concerned are controlled for based on option of the user of said IC card.

[Claim 7] Said display is the IC card information-display approach according to claim 5 or 6 characterized by what is controlled by each display-control information added to each of said application index, said item index, and said item data of record-format **.

[Claim 8] The application loading IC card characterized by the thing which has the field for applications where it is the IC card whose or more 1 loading of application is enabled, and the IC card concerned stores each application, and the field for display information which the display information on the application concerned is made in agreement with the fluctuation concerned, and stores it in spite of fluctuation of the application which is not dependent on said application and is stored in the field for applications concerned, and which it is DS.

[Claim 9] The display information access key by which said field for display information controls access to the field for display information concerned, The common area which has the field which stores the application index for said every application according to an individual, The application display information field access key which specifies access for said every application, The item index corresponding to the application index concerned, The application loading IC card according to claim 8 characterized by the thing which has the field for application display information which stores one or more item data corresponding

to the item index concerned for every application, respectively, and which it is DS.

[Claim 10] Each field which stores said application index, said item index, and said item data is an application loading IC card according to claim 9 characterized by what is been the DS which makes a pair each display information and display-control information which performs the display control of the display information concerned.

[Claim 11] said item data -- said display information -- a delimiter -- giving -- said display -- discernment -- the application loading IC card according to claim 9 or 10 which makes it easy and is characterized by the thing which gives a terminal symbol to the termination of each item data, and succeeds also in said display control, and which it is DS.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] In case this invention uses two or more applications (Application:AP) using an IC card, especially, it corresponds to fluctuation of applications, such as an addition of application, modification, and deletion, flexibly, and relates to the IC card information-display approach and application loading IC card which enable the display of the information in an IC card (display information).

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, there are some which display the balance, use hysteresis, etc. for example, in electronic cash as what displays the information in an IC card with a small personal digital assistant etc. These needed to specify the DS in an IC card only to the applications, and needed to build the display system and the approach only for the applications.

[0003] On the other hand, the inclination to put two or more applications on the IC card of one sheet is progressing with large-capacity-izing of an IC card. In this case, it is difficult to build the display system and method of having specialized for every application like the former.

[0004] Moreover, in the IC card in which two or more applications appeared, since security level differs from data format in order to access data for every application, in order to read the data in an IC card, authentication with a password etc. needed to be performed each time, and data format needed to be changed for the display.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] when two or more applications can be used using the IC card of one sheet, building the display system and the approach of dedication for each application of every, and making a display system has much futility here -- it is excessive. When adding, changing and deleting application dynamically especially, in order to display information, it is accompanied also by modification of a terminal, and is not realistic.

[0006] Moreover, like electronic cash, very severe application, the application for which moderate security is also available like the point of a shopping center are very difficult for managing the data about each application unitary, even if it unifies data format, if it is generally when data format differs for every application on security, when security level differs.

[0007] In here, the main purposes which should solve this invention are as follows.

[0008] The 1st purpose of this invention offers the IC card information-display approach and an application loading IC card without the need of building the application for displaying display information for every application.

[0009] The 2nd purpose of this invention offers flexibly the IC card information-display approach and application loading IC card which can respond to fluctuation of application.

[0010] The 3rd purpose of this invention offers the IC card information-display

approach and application loading IC card which do not produce a problem at all even if the security level of the data for every application differs.

[0011] Other purposes of this invention will become naturally clear from the publication of each [a specification, a drawing, and] claim especially in a claim.

[0012]

[Means for Solving the Problem] this invention approach prepares the field for display information in solution of said technical problem apart from the field for applications which stores application in an IC card. When said display information is stored and managed to the field for display information concerned and the display information in the application concerned has fluctuation The display information stored in the field for display information concerned is made to change, and it is flexibly coped with to fluctuation of the display information in the application concerned, and the characteristic configuration technique which displays the display information concerned is devised, without being dependent on the application concerned.

[0013] this invention IC card provides a characteristic configuration means equipped with the field for applications which stores each application, and the field for display information which the display information on the application concerned is made in agreement with the fluctuation concerned, and stores it in spite of fluctuation of the application which is not dependent on the application concerned and is stored in the field for applications concerned in solution of said technical problem.

[0014] Furthermore, if it states to a concrete detail, by solution of said technical problem, this invention will adopt the new characteristic configuration technique or the new means ranging from the superordinate concept to a subordinate concept enumerated below, and it will be accomplished so that said purpose may be attained.

[0015] The 1st description of this invention approach is the method of presentation which displays the display information on the application carried in the IC card one or more. The field for display information is prepared apart from

the field for applications which stores said application in said IC card. When said display information is stored and managed to the field for display information concerned and the display information in the application concerned has fluctuation The display information stored in said field for display information is made to change, and it is flexibly coped with to fluctuation of the display information in said application, and it is in configuration adoption of the IC card information-display approach which comes to display the display information concerned, without being dependent on the application concerned.

[0016] Modification of the display information in said field for display information in the 1st description of the above-mentioned this invention approach has the 2nd description of this invention approach in configuration adoption of the IC card information-display approach which it comes to accomplish by storing based on the configuration data in the application concerned to change in the case of fluctuation of the application concerned, without coping with it flexibly to fluctuation of said application, and being dependent on the application concerned.

[0017] Said display in the 1st or 2nd description of the above-mentioned this invention approach has the 3rd description of this invention approach in configuration adoption of the IC card information-display approach which it comes to control based on the display-control information stored in said field for display information with said display information.

[0018] The display information field access key as which said field [in / in the 4th description of this invention approach / the 1st, 2nd, or 3rd description of the above-mentioned this invention approach] for display information specifies access to the field for display information concerned, The common area which stores the application index which stores the index for said every application, the field for application display information which stores the display information on each application except said index -- a configuration -- **** -- it is in configuration adoption of the IC card information-display approach.

[0019] The application display information field access key as which said field [in / in the 5th description of this invention approach / the 4th description of the

above-mentioned this invention approach] for application display information specifies access to the field for application display information concerned, It is in configuration adoption of the IC card information-display approach which it comes to constitute by storing one or more item indexes corresponding to said application index, and one or more item data corresponding to each of the item index concerned for every application.

[0020] Said display in the 5th description of the above-mentioned this invention approach has the 6th description of this invention approach in configuration adoption of the IC card information-display approach which it comes to control based on option of the user of said IC card in the display of said application index, the display of said item index in the displayed application index concerned, and the display for every item data corresponding to the displayed item index concerned.

[0021] Said display in the 5th or 6th description of the above-mentioned this invention approach has the 7th description of this invention approach in configuration adoption of said application index, said item index, and the IC card information-display approach which it comes to control by each display-control information added to each of said item data of record-format **.

[0022] The 1st description of this invention IC card is the IC card whose or more 1 loading of application enables, and the IC card concerned has it in configuration adoption of the application loading IC card which is the DS which has the field for applications which stores each application, and the field for display information which the display information on the application concerned is made in agreement with the fluctuation concerned, and stores it in spite of fluctuation of the application which is not dependent on said application and is stored in the field for applications concerned.

[0023] The display information access key by which, as for the 2nd description of this invention IC card, said field for display information in the 1st description of the above-mentioned this invention IC card controls access to the field for display information concerned, The common area which has the field which stores the

application index for said every application according to an individual, The application display information field access key which specifies access for said every application, The item index corresponding to the application index concerned, It is in configuration adoption of the application loading IC card which is the DS which has the field for application display information which stores one or more item data corresponding to the item index concerned for every application, respectively.

[0024] Each field which stores the 2nd said application index in the description, said item index, and said item data of the above-mentioned this invention IC card has the 3rd description of this invention IC card in configuration adoption of the application loading IC card which is the DS which makes a pair each display information and display-control information which performs the display control of the display information concerned.

[0025] said item data [in / in the 4th description of this invention IC card / the 2nd or 3rd description of the above-mentioned this invention IC card] -- said display information -- a delimiter -- giving -- said display -- discernment -- it is in configuration adoption of the application loading IC card which is the DS which makes it easy, and gives a terminal symbol to the termination of each item data, and succeeds also in said display control.

[0026]

[Embodiment of the Invention] (Principle of invention) The principle of this invention is explained first. In this invention, the field for display information which consists of a common area which stores the information field for every application and its index other than the field for applications which stores each application in an IC card is prepared independently. For example, at the time of the application registration to an IC card, the field for application display information of the application registered is secured, and the index is registered into a common area. And each application in an IC card is each authority, and it stores display information in the field for application display information concerned with migration or a copy while it carries out each application.

[0027] Furthermore, the information field for every application enables writing and updating by the authority of the application concerned, and read-out is made possible at least with the means for an information display (the following IC card information-display machine etc.), and displays the information about two or more applications by the same structure [in the IC card of one sheet].

[0028] If it is in the IC card with which there is no need of building an application system, technique, and a means according to an individual for the display to every application, therefore resources, such as memory, were restricted by the above, it becomes effective especially. Moreover, by specifying the storing format of the display information on the information field for every application, the means, the technique, and the program of an information display cannot specialize for each application of every, but can display display information, and can respond to fluctuation of applications, such as an addition of application, modification, and deletion, flexibly.

[0029] (Example of an IC card) Generally, the application using an IC card inserts an IC card in R/W (Reader/Writer) connected to PC etc., and is performed. However, the means which can display it will be used to know the balance of electronic cash under the environment and the situation that PC etc. cannot be used.

[0030] then, ** -- also when like, the IC card information-display system unit enabled it to perform application Drawing 1 is the block diagram of IC card information-display system unit alpha. IC card information-display system unit alpha consists of application loading IC card (it considers as an IC card hereafter) 1, and an IC card information-display machine 2. The IC card information-display machine 2 It has the read station (the R/W section is also good) which reads IC card 1 and which does not illustrate, and the information-display section 3 which displays read information and which consists of liquid crystal etc. at least, and has two or more actuation keys 4 and an electric power switch 5 if needed, and information displayed by the actuation key 4 is changed. in addition, as fundamental as drawing 1 , even if it is R/W connected to PC etc. -

- it is indifferent.

[0031] Here, it explains in full detail per [which is 1 operation gestalt of this invention] application loading IC card (IC card) 1.

[0032] Drawing 2 is the field configuration of the application loading IC card which is 1 operation gestalt of this invention. Like drawing 2 , the file structure (DS) in the field in IC card 1 is made into the tree structure which makes a master file MF (Master File) a root, and consists of a field A1 for applications, and a field A2 for display information.

[0033] Each application is assigned to an exclusive file (Dedicated File:DF) and can specify the security level (data access etc.) to the elementary file (Elementary File:EF) in which the program or data which is the stereo of each application is stored by each key file (Key File:KF), respectively. That is, the field A1 for applications stores the access key and application for every application.

[0034] And in this invention, apart from the field A1 for applications, the field A2 for display information is formed, and it supposes that each application writes display information in the field A2 for display information, and suppose that the contents of a display are displayed in the case of an information display, without being conscious of each application. The field A2 for display information is a field which stores a display information field access key and display information.

[0035] Drawing 3 is the detail field block diagram of the field A2 for display information in drawing 2 . In addition, each application shall be equipped with the data (item data) of AP name, subject names, such as the balance and hysteresis, and the item concerned as display information.

[0036] The field A2 for display information consists of the display information field access key of the field, a common area A21 which stores the file for AP indexes of the application registered actually (EF), and a field A22 for AP display information of each application. Here, in case each application is registered into IC card 1, reservation of the field A22 for AP display information of each application updates the file for AP indexes, and it succeeds in it.

[0037] Furthermore, the field A22 for AP display information consists of fields

which store AP display information field access key of the field, the file for item indexes of each application (EFN0 -- the natural number of N= arbitration), and the file for values (item data) (EFN1-) of each item for every application.

[0038] The writing to the field A22 for AP display information of the display information on each application can be protected from other applications by granting a permission only to the application concerned. On the other hand, by considering as unconditionedness, even if it uses IC card information-display machine 2 grade, it is being begun easily to read read-out from the field A22 for AP display information, and it can be displayed.

[0039] Drawing 4 is instantiation of the data format of the field A2 for display information, and (a) is [an item index and (c of AP index and (b))] instantiation of each data format of item data. in addition, " " -- inside is an example.

[0040] The data format of AP index consists of groups with AP display-control information which makes it identifiable whether the display information on AP name and the AP name concerned for every application is actually read by R/W, and is displayed like drawing 4 (a).

[0041] Like drawing 4 (b), the data format of an item index consists of groups with the item display-control information on controlling from which record it displays etc., when two or more subject names for every item and data of the no which actually reads the display information on the item concerned by R/W, and displays it, and the item concerned exist (here, each data are called a record).

[0042] Data format of item data can be realized by forming the terminal symbol (terminator) e of arbitration in each record, when it is also possible to carry out a multi-statement to one item like drawing 4 (c), using if an array, the list structure, etc. are supported as a function of IC card 1, and not supporting. And each record consists of groups of data (value) and the data display control information which makes identifiable no which actually reads the data (value) concerned by R/W, and displays them.

[0043] Here, like IC card information-display machine 2 grade, when the information-display section 3 is not not much large, it considers as the data

format which enables the display also of long data one by one by dividing the data of a record with Delimiter (delimiter) s etc.

[0044] (Example of an approach) Next, about the IC card information-display approach which is 1 operation gestalt of this invention, the example of an approach is explained on the assumption that IC card 1 which has the DS of the above-mentioned example of an IC card (drawing 2 -4). In addition, although it explains on the assumption that the case where the IC card information-display machine 2 shown in drawing 1 is used, even if it uses a display program etc., there is no difference, and the following is instantiation listing.

[0045] Drawing 5 is an explanatory view for explaining the IC card information-display approach which is 1 operation gestalt of this invention, and is the state transition diagram of the display information shown in the information-display section 3 at the time of using the IC card information-display machine 2 shown in drawing 1 .

[0046] By inserting IC card 1 (presentation etc. being included) and operating an electric power switch 5, AP index of the field A2 for display information in IC card 1 is read in the IC card information-display vessel 2, and the first AP name (for example, "AP name 1") is displayed on it at the information-display section 2. ****
-- when what AP display-control information in the application concerned does not display is shown, the following AP name (the example concerned "AP2") is displayed.

[0047] Here, the example of transition of the display condition x1 of AP name display / subject name display / item data shown in drawing 5 and the condition by the depression of each actuation key 4 in -- is as follows.

[0048] In AP name display condition x1, x2, and x3 and xi (i is the natural number of arbitration), the depression of A of the actuation key 4 performs the order display of AP name. In the case of a display [AP name of the **** last], the first AP name is displayed. The depression of B of the actuation key 4 performs the reverse display of AP name. In the case of a display [AP name of the **** beginning], the last AP name is displayed. By the depression of C of the

actuation key 4, the subject name of the beginning of the AP name concerned is displayed. **** -- by the case of being non-display, the following subject name is displayed for the item display information on the item concerned.

[0049] In the subject name display conditions y_1 , y_2 , y_3 , and y_j (j is the natural number of arbitration), the depression of A of the actuation key 4 performs the order display of a subject name. In the case of a display [the subject name of the **** last], the first subject name is displayed. The depression of B of the actuation key 4 performs the reverse display of a subject name. In the case of a display [the subject name of the **** beginning], the last subject name is displayed. The depression of C of the actuation key 4 performs data display of the item concerned. **** -- using the item display information on the subject name concerned, an indication is given possible from the record of arbitration and item display information is followed. Moreover, in the data display control information of the record concerned, when non-display, the next record display is performed. AP name of the item concerned is displayed by the depression of D of the actuation key 4.

[0050] In the item data display conditions z_{11} , z_{12} , and z_{13} , z_{1m} , and z_{21} , z_{22} , z_{31} , z_{32} and z_{n1} (m and n are the natural number of arbitration), the depression of A of the actuation key 4 performs the order display of the record of data. In the case of a display [the record of the **** last], the first record display is performed. Moreover, also in the case of a display [the halfway contents of the record], the first contents in the following record are displayed. The depression of B of the actuation key 4 performs the reverse display of the record of data. In the case of a display [the record of the **** beginning], the last record display is performed. Moreover, also in the case of a display [the halfway contents of the record], the first contents in a front record are displayed. The next contents of the same record are displayed by the depression of C of the actuation key 4. By the depression of D of the actuation key 4, the contents in front of the same record are displayed. In the case of a display [the contents of the beginning of a **** record], the subject name of the record (data) concerned is displayed.

[0051] thereby, the display information on the application carried in an IC card by the intention of an operator's, i.e., the user IC card's 1, arbitration is displayed by the depression of A-D of the actuation key 4 under each condition -- it becomes possible. In addition, it succeeds in a limit of non-display and a display order etc. using display-control information, such as application display-control information, item display-control information, and data display control information, and using display-control information, even if it is the display information on various kinds of security level, it can respond.

[0052] As mentioned above, although the operation gestalt of this invention was explained, in the range which is not limited to the above-mentioned matter, attains the purpose of this invention, and does so the effectiveness which carries out the following, modification implementation is possible for this invention suitably.

[0053]

[Effect of the Invention] By according to this invention, being able to use now service by two or more applications using an IC card, not building the method of presentation and the display system of dedication for each the service of every, and storing data in a specific field A display of information is enabled at general-purpose method of presentation and display system, and the data of various security level stored in the IC card can be managed further unitary. It has the outstanding effectiveness whose display corresponds to fluctuation of applications, such as an addition of application, modification, and deletion, flexibly, and is attained.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is an explanatory view for explaining an IC card information-display

machine.

[Drawing 2] It is the block diagram of the field in the application loading IC card which is 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 3] It is the partial detail block diagram of the field for display information in drawing 2 .

[Drawing 4] Drawing 4 is instantiation of the data format of the field for display information, and (a) is [an item index and (c of AP index and (b))] the explanatory views of each data format of item data.

[Drawing 5] It is an explanatory view for explaining the IC card information-display approach which is 1 operation gestalt of this invention, and is the state transition diagram of the display information shown in the information-display section at the time of using the IC card information-display machine of drawing 1 .

[Description of Notations]

1 -- Application loading IC card (IC card)

2 -- IC card information-display machine

3 -- Information-display section

4 -- Actuation key

5 -- Electric power switch

s -- Delimiter

e -- Terminal symbol

A1 -- Field for applications

A2 -- Field for display information

A21 -- Common area

A22 -- Field for AP display information

x1, x2, xm, y1, y2, y3, yj, z11 and z12, z1m, z21, z, z2, z3, zn1 -- Display condition of AP name / subject name / item data

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-126034

(P2001-126034A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	D 5 B 0 5 8
G 0 6 F 12/00	5 3 7	G 0 6 F 12/00	5 3 7 A 5 B 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-306113

(22) 出願日 平成11年10月27日 (1999. 10. 27)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 村山 隆彦

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 細田 泰弘

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100071113

弁理士 菅 隆彦

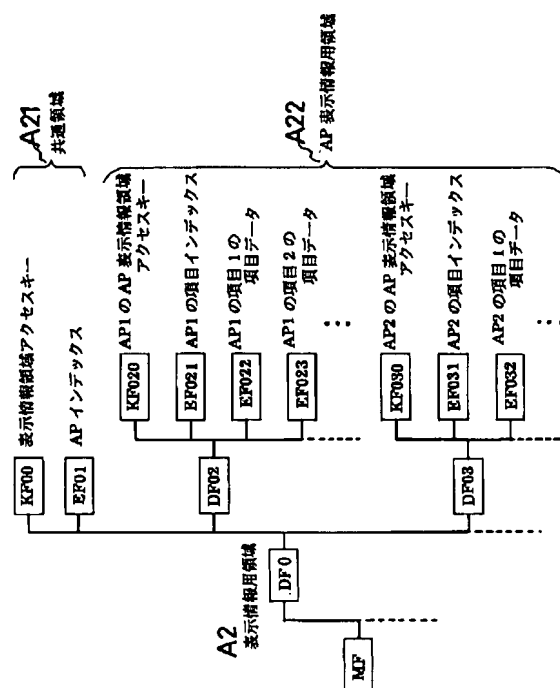
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ICカード情報表示方法及びアプリケーション搭載ICカード

(57) 【要約】

【課題】 アプリケーション毎に表示情報を表示する為の手段・手法・アプリケーション等を構築する必要がなく、アプリケーションの追加、変更、削除に柔軟に対応可能とするICカード情報表示方法及びアプリケーション搭載ICカードの提供。

【解決手段】 ICカードに一以上搭載されたアプリケーションの表示情報を表示する表示手法であって、ICカードにアプリケーションを格納するアプリケーション用領域A1とは別に、共通領域A21とAP表示情報用領域A22とで構成される表示情報用領域A2を設け、当該アプリケーションの変動の際に、表示情報に変動がある場合には、表示情報用領域A2の内容を変更させ、当該アプリケーションの変動に対して柔軟に対処して当該表示を行う特徴的構成手法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ICカードに一以上搭載されたアプリケーションの表示情報を表示する表示方法であって、前記ICカードに前記アプリケーションを格納するアプリケーション用領域とは別に表示情報用領域を設けて、当該表示情報用領域に前記表示情報を格納して管理しておき、当該アプリケーションにおける表示情報に変動がある場合には、前記表示情報用領域に格納した表示情報を変更させ、前記アプリケーションにおける表示情報の変動に対して柔軟に対処して、当該アプリケーションに依存することなく当該表示情報の表示を行う、ことを特徴とするICカード情報表示方法。

【請求項2】前記表示情報用領域における表示情報の変更は、前記アプリケーションの変動に対して柔軟に対処して、当該アプリケーションに依存することなく、当該アプリケーションの変動の際に、当該変動するアプリケーション中の構成データをもとにして格納することにより為される、ことを特徴とする請求項1に記載のICカード情報表示方法。

【請求項3】前記表示は、前記表示情報と共に前記表示情報用領域に格納される表示制御情報に基づいて制御される、ことを特徴とする請求項1又は2に記載のICカード情報表示方法。

【請求項4】前記表示情報用領域は、当該表示情報用領域へのアクセスを規定する表示情報領域アクセスキーと、前記アプリケーション毎のインデックスを格納するアプリケーションインデックスとを格納する共通領域と、前記インデックスを除いた各アプリケーションの表示情報を格納するアプリケーション表示情報用領域とで構成される、ことを特徴とする請求項1、2又は3に記載のICカード情報表示方法。

【請求項5】前記アプリケーション表示情報用領域は、当該アプリケーション表示情報用領域へのアクセスを規定するアプリケーション表示情報領域アクセスキーと、前記アプリケーションインデックスに対応した一以上の項目インデックスと、当該項目インデックスの各々に対応した一以上の項目データと、を各アプリケーション毎に格納して構成される、ことを特徴とする請求項4に記載のICカード情報表示方法。

【請求項6】前記表示は、前記アプリケーションインデックスの表示と、当該表示されたアプリケーションインデックスにおける前記項目

インデックスの表示と、当該表示された項目インデックスに対応する項目データ毎の表示とを、前記ICカードの利用者の任意選択に基づいて制御される、ことを特徴とする請求項5に記載のICカード情報表示方法。

【請求項7】前記表示は、前記アプリケーションインデックス、前記項目インデックス、レコード形式のの前記項目データの各々に対して付加される各表示制御情報により制御される、ことを特徴とする請求項5又は6に記載のICカード情報表示方法。

【請求項8】アプリケーションを一以上搭載可能とするICカードであって、当該ICカードが、各アプリケーションを格納するアプリケーション用領域と、前記アプリケーションに依存せず、当該アプリケーション用領域に格納されるアプリケーションの変動にも関わらず、当該アプリケーションの表示情報を当該変動と一致させて格納する表示情報用領域と、を有するデータ構造である、ことを特徴とするアプリケーション搭載ICカード。

【請求項9】前記表示情報用領域は、当該表示情報用領域へのアクセスを制御する表示情報アクセスキーと、前記アプリケーション毎のアプリケーションインデックスとを個別に格納する領域を有する共通領域と、前記各アプリケーション毎に、アクセスを規定するアプリケーション表示情報領域アクセスキーと、当該アプリケーションインデックスに対応した項目インデックスと、当該項目インデックスに対応した一以上の項目データとをそれぞれアプリケーション毎に格納するアプリケーション表示情報用領域と、を有するデータ構造である、

ことを特徴とする請求項8に記載のアプリケーション搭載ICカード。

【請求項10】前記アプリケーションインデックス及び前記項目インデックス及び前記項目データを格納する各領域は、それぞれの表示情報と、当該表示情報の表示制御を行う表示制御情報とを対とするデータ構造である、ことを特徴とする請求項9に記載のアプリケーション搭載ICカード。

【請求項11】前記項目データは、前記表示情報に区切記号を付して前記表示を識別容易にし、かつ、各項目データの終端には終端記号を付して前記表示制御も為すデータ構造である、ことを特徴とする請求項9又は10に記載のアプリケーション搭載ICカード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ＩＣカードを用いて複数のアプリケーション（Application：ＡＰ）を利用する際、特にアプリケーションの追加、変更、削除等のアプリケーションの変動に柔軟に対応して、ＩＣカード内の情報（表示情報）を表示可能にするＩＣカード情報表示方法及びアプリケーション搭載ＩＣカードに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ＩＣカード内の情報を小型携帯端末等で表示するものとして、例えば、電子現金における残高や利用履歴等を表示するものがある。これらは、そのアプリケーション専用にＩＣカード内のデータ構造を規定し、そのアプリケーション専用の表示システム・方法を構築する必要があった。

【0003】一方では、ＩＣカードの大容量化に伴い、一枚のＩＣカードに複数のアプリケーションを載せる傾向が進みつつある。かかる場合、従来の様にアプリケーション毎に特化した表示システム・方法を構築することは困難である。

【0004】また、複数のアプリケーションが載ったＩＣカードでは、アプリケーション毎にデータにアクセスする為にセキュリティレベル、データ形式が異なる為、ＩＣカード内のデータを読み出す為には、毎回、パスワード等による認証を行ったり、表示の為にデータ形式を変換する必要があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ここで、一枚のＩＣカードを用いて複数のアプリケーションが利用できる様になると、個々のアプリケーション毎に専用の表示システム・方法を構築し、表示システムを作ることは無駄が多いこと甚だしい。特に、アプリケーションを動的に追加・変更・削除する場合には、情報を表示する為に端末の変更も伴い、現実的ではない。

【0006】また、一般的に、アプリケーション毎にデータ形式の異なる場合にあっては、データ形式を統一するにしても、電子現金等の様にセキュリティ上非常に厳しいアプリケーション、商店街のポイント等の様に適度なセキュリティでも構わないアプリケーション等、セキュリティレベルの異なる場合、個々のアプリケーションに関するデータを一元的に管理することは極めて困難である。

【0007】ここにおいて、本発明の解決すべき主要な目的は、以下の通りである。

【0008】本発明の第１の目的は、アプリケーション毎に表示情報を表示する為のアプリケーションを構築する必要のないＩＣカード情報表示方法及びアプリケーション搭載ＩＣカードを提供するものである。

【0009】本発明の第２の目的は、アプリケーションの変動に対して柔軟に対応可能なＩＣカード情報表示方

法及びアプリケーション搭載ＩＣカードを提供するものである。

【0010】本発明の第３の目的は、アプリケーション毎のデータのセキュリティレベルが異なっても何ら問題を生じないＩＣカード情報表示方法及びアプリケーション搭載ＩＣカードを提供するものである。

【0011】本発明の他の目的は、明細書、図面、特に、特許請求の範囲における各請求項の記載から自ずと明らかとなる。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明方法は、前記課題の解決に当たり、ＩＣカードにアプリケーションを格納するアプリケーション用領域とは別に表示情報用領域を設けて、当該表示情報用領域に前記表示情報を格納して管理しておき、当該アプリケーションにおける表示情報に変動がある場合には、当該表示情報用領域に格納した表示情報を変更させ、当該アプリケーションにおける表示情報の変動に対して柔軟に対処して、当該アプリケーションに依存することなく当該表示情報の表示を行う特徴的構成手法を講じる。

【0013】本発明ＩＣカードは、前記課題の解決に当たり、各アプリケーションを格納するアプリケーション用領域と、当該アプリケーションに依存せず、当該アプリケーション用領域に格納されるアプリケーションの変動にも関わらず、当該アプリケーションの表示情報を当該変動に一致させて格納する表示情報用領域と、を備える特徴的構成手段を講じる。

【0014】更に、具体的詳細に述べると、前記課題の解決では、本発明が以下に列挙する上位概念から下位概念に互る新規な特徴的構成手法又は手段を採用して、前記目的を達成するように為される。

【0015】本発明方法の第１の特徴は、ＩＣカードに一以上搭載されたアプリケーションの表示情報を表示する表示方法であって、前記ＩＣカードに前記アプリケーションを格納するアプリケーション用領域とは別に表示情報用領域を設けて、当該表示情報用領域に前記表示情報を格納して管理しておき、当該アプリケーションにおける表示情報に変動がある場合には、前記表示情報用領域に格納した表示情報を変更させ、前記アプリケーションにおける表示情報の変動に対して柔軟に対処して、当該アプリケーションに依存することなく当該表示情報の表示を行ってなるＩＣカード情報表示方法の構成採用にある。

【0016】本発明方法の第２の特徴は、上記本発明方法の第１の特徴における前記表示情報用領域における表示情報の変更が、前記アプリケーションの変動に対して柔軟に対処して、当該アプリケーションに依存することなく、当該アプリケーションの変動の際に、当該変動するアプリケーション中の構成データをもとにして格納することにより為されてなるＩＣカード情報表示方法の構

成採用にある。

【0017】本発明方法の第3の特徴は、上記本発明方法の第1又は第2の特徴における前記表示が、前記表示情報と共に前記表示情報用領域に格納される表示制御情報に基づいて制御されてなるICカード情報表示方法の構成採用にある。

【0018】本発明方法の第4の特徴は、上記本発明方法の第1、第2又は第3の特徴における前記表示情報用領域が、当該表示情報用領域へのアクセスを規定する表示情報領域アクセスキーと、前記アプリケーション毎のインデックスを格納するアプリケーションインデックスとを格納する共通領域と、前記インデックスを除いた各アプリケーションの表示情報を格納するアプリケーション表示情報用領域とで構成されてなるICカード情報表示方法の構成採用にある。

【0019】本発明方法の第5の特徴は、上記本発明方法の第4の特徴における前記アプリケーション表示情報用領域が、当該アプリケーション表示情報用領域へのアクセスを規定するアプリケーション表示情報領域アクセスキーと、前記アプリケーションインデックスに対応した一以上の項目インデックスと、当該項目インデックスの各々に対応した一以上の項目データと、を各アプリケーション毎に格納して構成されてなるICカード情報表示方法の構成採用にある。

【0020】本発明方法の第6の特徴は、上記本発明方法の第5の特徴における前記表示が、前記アプリケーションインデックスの表示と、当該表示されたアプリケーションインデックスにおける前記項目インデックスの表示と、当該表示された項目インデックスに対応する項目データ毎の表示とを、前記ICカードの利用者の任意選択に基づいて制御されてなるICカード情報表示方法の構成採用にある。

【0021】本発明方法の第7の特徴は、上記本発明方法の第5又は第6の特徴における前記表示が、前記アプリケーションインデックス、前記項目インデックス、レコード形式の前記項目データの各々に対して付加される各表示制御情報により制御されてなるICカード情報表示方法の構成採用にある。

【0022】本発明ICカードの第1の特徴は、アプリケーションを一以上搭載可能とするICカードであって、当該ICカードが、各アプリケーションを格納するアプリケーション用領域と、前記アプリケーションに依存せず、当該アプリケーション用領域に格納されるアプリケーションの変動にも関わらず、当該アプリケーションの表示情報を当該変動と一致させて格納する表示情報用領域と、を有するデータ構造であるアプリケーション搭載ICカードの構成採用にある。

【0023】本発明ICカードの第2の特徴は、上記本発明ICカードの第1の特徴における前記表示情報用領域が、当該表示情報用領域へのアクセスを制御する表示

情報アクセスキーと、前記アプリケーション毎のアプリケーションインデックスとを個別に格納する領域を有する共通領域と、前記各アプリケーション毎に、アクセスを規定するアプリケーション表示情報領域アクセスキーと、当該アプリケーションインデックスに対応した項目インデックスと、当該項目インデックスに対応した一以上の項目データとをそれぞれアプリケーション毎に格納するアプリケーション表示情報用領域と、を有するデータ構造であるアプリケーション搭載ICカードの構成採用にある。

【0024】本発明ICカードの第3の特徴は、上記本発明ICカードの第2の特徴における前記アプリケーションインデックス及び前記項目インデックス及び前記項目データを格納する各領域が、それぞれの表示情報と、当該表示情報の表示制御を行う表示制御情報とを対とするデータ構造であるアプリケーション搭載ICカードの構成採用にある。

【0025】本発明ICカードの第4の特徴は、上記本発明ICカードの第2又は第3の特徴における前記項目データが、前記表示情報に区切記号を付して前記表示を識別容易にし、かつ、各項目データの終端には終端記号を付して前記表示制御も為すデータ構造であるアプリケーション搭載ICカードの構成採用にある。

【0026】

【発明の実施の形態】（発明の原理） 先ず、本発明の原理を説明する。本発明においては、ICカード内に、各アプリケーションを格納するアプリケーション用領域の他に、アプリケーション毎の情報領域とそのインデックスを格納する共通領域からなる表示情報用領域を別に設ける。例えば、ICカードへのアプリケーション登録時に、登録されるアプリケーションのアプリケーション表示情報用領域を確保し、そのインデックスを共通領域に登録する。そして、ICカード内の各アプリケーションは、それぞれの権限で、各アプリケーションを実施すると共に、表示情報を当該アプリケーション表示情報用領域に移動又は複写により格納する。

【0027】更に、各アプリケーション毎の情報領域は、当該アプリケーションの権限で書込み、更新が可能とし、読出しは、少なくとも情報表示の為の手段（下記ICカード情報表示器など）により可能にして、一枚のICカード内において複数のアプリケーションに関する情報を同一の仕組みで表示させる。

【0028】以上により、アプリケーション毎に表示の為にアプリケーション・システム・手法・手段を個別に構築する必要がなく、従って、メモリ等の資源が限られたICカードにあつては特に有効となる。また、アプリケーション毎の情報領域への表示情報の格納形式を規定しておくことにより、情報表示の手段・手法・プログラムは、個々のアプリケーション毎に特化せず、表示情報を表示でき、アプリケーションの追加、変更、削除等

アプリケーションの変動に柔軟に対応できる。

【0029】（ICカード例）ICカードを利用するアプリケーションは、一般には、PC等に接続されたR/W（Reader/Writer）にICカードを挿入して実行される。ところが、PC等を利用できない環境・状況下においては、電子現金の残高を知りたい場合等には、それを表示することのできる手段を用いることになる。

【0030】そこで、どのような場合にもアプリケーションを実行できる様にしたのが、ICカード情報表示システム装置である。図1はICカード情報表示システム装置αの構成図である。ICカード情報表示システム装置αは、アプリケーション搭載ICカード（以下、ICカードとする）1と、ICカード情報表示器2とで構成され、ICカード情報表示器2は、ICカード1を読取る図示しない読取り部（R/W部も可）と、読取った情報の表示を行う、液晶等で構成される情報表示部3を少なくとも有し、必要に応じて、複数の操作キー4と、電源スイッチ5を有し、操作キー4により表示される情報の切替えを行う。なお、PC等に接続されたR/Wであっても、図1と基本的な相違ない。

【0031】ここで、本発明の一実施形態であるアプリケーション搭載ICカード（ICカード）1につき詳説する。

【0032】図2は、本発明の一実施形態であるアプリケーション搭載ICカードの領域構成である。図2の如く、ICカード1内の領域におけるファイル構造（データ構造）は、マスタファイルMF（Master File）をルーツとするツリー構造とし、アプリケーション用領域A1と表示情報用領域A2とで構成される。

【0033】各アプリケーションは、専用ファイル（Dedicated File：DF）に割り当てられ、それぞれ、各キーファイル（Key File：KF）により、各アプリケーションの実体であるプログラム又はデータが格納されるエレメンタリファイル（Elementary File：EF）に対するセキュリティレベル（データアクセス等）を規定することができる。即ち、アプリケーション用領域A1は、各アプリケーション毎のアクセスキーとアプリケーションとを格納する。

【0034】そして、本発明においては、アプリケーション用領域A1とは別に、表示情報用領域A2を設け、各アプリケーションが表示情報を表示情報用領域A2に書込むこととし、情報表示の際には、各アプリケーションを意識せずに、表示内容を表示することとする。表示情報用領域A2は、表示情報領域アクセスキーと表示情報とを格納する領域である。

【0035】図3は、図2における表示情報用領域A2の詳細領域構成図である。尚、各アプリケーションは、AP名と、残高、履歴等の項目名及び当該項目のデータ

（項目データ）を表示情報として備えるものとする。

【0036】表示情報用領域A2は、その領域の表示情報領域アクセスキーと現に登録されているアプリケーションのAPインデックス用ファイル（EF）とを格納する共通領域A21と、各アプリケーションのAP表示情報用領域A22とからなる。ここで、各アプリケーションのAP表示情報用領域A22の確保は、各アプリケーションをICカード1に登録する際等に、APインデックス用ファイルを更新して為される。

【0037】更に、AP表示情報用領域A22は、アプリケーション毎にその領域のAP表示情報領域アクセスキーと、各アプリケーションの項目インデックス用ファイル（EFN0…N＝任意の自然数）、各項目の値（項目データ）用ファイル（EFN1～）を格納する領域で構成される。

【0038】各アプリケーションの表示情報のAP表示情報用領域A22への書込みは、当該アプリケーションにのみ許可することにより、他のアプリケーションから保護することが可能である。一方、AP表示情報用領域A22からの読み出しは、無条件とすることにより、ICカード情報表示器2等を用いても容易に読み出して表示させることができる。

【0039】図4は、表示情報用領域A2のデータ形式の例示であり、（a）はAPインデックス、（b）は項目インデックス、（c）は項目データの、各データ形式の例示である。なお、“ ” 中は具体例である。

【0040】APインデックスのデータ形式は、図4

（a）の如く、アプリケーション毎の、AP名と、当該AP名の表示情報を実際にR/Wにより読取り表示するか否か等を識別可能にするAP表示制御情報との組で構成される。

【0041】項目インデックスのデータ形式は、図4

（b）の如く、各項目毎の項目名と、当該項目の表示情報を実際にR/Wにより読取り表示するか、当該項目のデータが複数存在する場合（ここでは個々のデータをレコードと呼ぶ）にはどのレコードから表示するかを制御する等の項目表示制御情報との組で構成される。

【0042】項目データのデータ形式は、図4（c）の如く、一項目に対して複数設定することも可能であり、ICカード1の機能として配列やリスト構造等をサポートしていれば利用し、サポートしていない場合には、各レコードに任意の終端記号（ターミネータ）eを設けることにより、実現できる。そして、各レコードは、データ（値）と、当該データ（値）を実際にR/Wにより読取り表示するか等を識別可能にするデータ表示制御情報との組で構成される。

【0043】ここで、ICカード情報表示器2等の様に、情報表示部3があまり広くない場合には、レコードのデータを区切記号（デリミタ）s等により区切っておくことにより、長いデータでも順々に表示可能にするデ

ータ形式とする。

【0044】(方法例)次に、本発明の一実施形態であるICカード情報表示方法につき、上記ICカード例(図2~4)のデータ構造を有するICカード1を前提として、方法例を説明する。なお、図1に示したICカード情報表示器2を用いた場合を前提に説明するが、表示プログラム等を用いても相違はなく、以下は例示列挙である。

【0045】図5は、本発明の一実施形態であるICカード情報表示方法を説明する為の説明図であって、図1に示したICカード情報表示器2を用いた場合の情報表示部3に示される表示情報の状態遷移図である。

【0046】ICカード情報表示器2に、ICカード1を挿入(提示等も含む)して、電源スイッチ5を操作することにより、ICカード1内の表示情報領域A2のAPインデックスを読み取り、最初のAP名(例えば、「AP名1」)を情報表示部2に表示する。但、当該アプリケーションにおけるAP表示制御情報が表示しないことを示す場合には、次のAP名(当該例では、「AP2」)を表示する。

【0047】ここで、図5に示した、AP名表示/項目名表示/項目データの表示状態x1、…における各操作キー4の押下による状態の遷移の例は、次の通りである。

【0048】AP名表示状態x1、x2、x3、xi(iは任意の自然数)においては、操作キー4のAの押下により、AP名の順表示を行う。但、最後のAP名を表示の場合では最初のAP名を表示する。操作キー4のBの押下により、AP名の逆表示を行う。但、最初のAP名を表示の場合では最後のAP名を表示する。操作キー4のCの押下により、当該AP名の最初の項目名を表示する。但、当該項目の項目表示情報で非表示の場合では次の項目名を表示する。

【0049】項目名表示状態y1、y2、y3、yj(jは任意の自然数)においては、操作キー4のAの押下により、項目名の順表示を行う。但、最後の項目名を表示の場合では最初の項目名を表示する。操作キー4のBの押下により、項目名の逆表示を行う。但、最初の項目名を表示の場合では最後の項目名を表示する。操作キー4のCの押下により、当該項目のデータ表示を行う。但、当該項目名の項目表示情報によって任意のレコードから表示可能とし、項目表示情報に従う。また、当該レコードのデータ表示制御情報では非表示の場合は次のレコード表示を行う。操作キー4のDの押下により、当該項目のAP名の表示を行う。

【0050】項目データ表示状態z11、z12、z13、z1m、z21、z22、z31、z32、zn1(m、nは任意の自然数)においては、操作キー4のAの押下により、データのレコードの順表示を行う。但、最後のレコードを表示の場合では最初のレコード表示

を行う。また、レコードの中途の内容を表示の場合でも次のレコードにおける最初の内容を表示する。操作キー4のBの押下により、データのレコードの逆表示を行う。但、最初のレコードを表示の場合では最後のレコード表示を行う。また、レコードの中途の内容を表示の場合でも前のレコードにおける最初の内容を表示する。操作キー4のCの押下により、同一レコードの次の内容を表示する。操作キー4のDの押下により、同一レコードの前の内容を表示する。但、レコードの最初の内容を表示の場合では当該レコード(データ)の項目名を表示する。

【0051】これにより、各状態の下で、操作キー4のA~Dの押下により、操作者、即ち、ICカード1の利用者の任意の意思により、ICカードに搭載されるアプリケーションの表示情報を表示させる可能になる。なお、アプリケーション表示制御情報、項目表示制御情報、データ表示制御情報などの表示制御情報により非表示、表示順序の制限等が為され、表示制御情報により各種のセキュリティレベルの表示情報であっても対応できる。

【0052】以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明は、上記した事項に限定されるものではなく、本発明の目的を達し、下記する効果を奏する範囲において、適宜変更実施可能である。

【0053】

【発明の効果】本発明によれば、ICカードを用いて複数のアプリケーションによるサービスを利用できるようになり、個々のサービス毎に専用の表示方法・表示システムを構築する必要がなく、特定の領域にデータを格納することにより、汎用の表示方法・表示システムで情報を表示可能とし、更に、ICカード内に格納された様々なセキュリティレベルのデータを一元的に管理でき、アプリケーションの追加、変更、削除などのアプリケーションの変動に柔軟に対応して表示可能になる優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】ICカード情報表示器を説明する為の説明図である。

【図2】本発明の一実施形態であるアプリケーション搭載ICカード内の領域の構成図である。

【図3】図2における表示情報領域の部分詳細構成図である。

【図4】図4は、表示情報領域のデータ形式の例示であり、(a)はAPインデックス、(b)は項目インデックス、(c)は項目データの、各データ形式の説明図である。

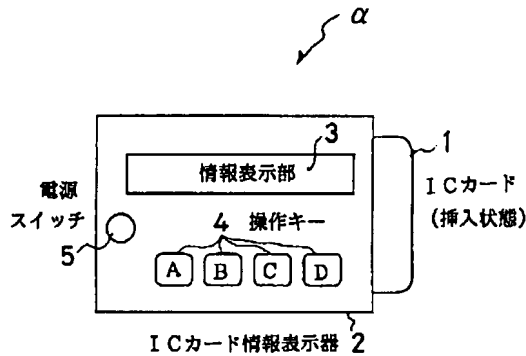
【図5】本発明の一実施形態であるICカード情報表示方法を説明する為の説明図で、図1のICカード情報表示器を用いた場合の情報表示部に示される表示情報の状態遷移図である。

【符号の説明】

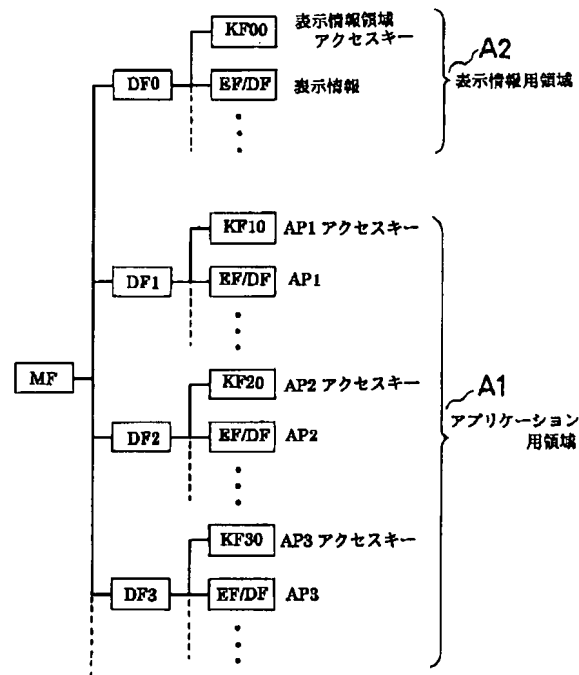
- 1…アプリケーション搭載ICカード(ICカード)
 2…ICカード情報表示器
 3…情報表示部
 4…操作キー
 5…電源スイッチ
 s…区切記号
 e…終端記号

- A1…アプリケーション用領域
 A2…表示情報用領域
 A21…共通領域
 A22…AP表示情報用領域
 x1、x2、xm、y1、y2、y3、yj、z11、
 z12、z1m、z21、z、z2、z3、zn1…A
 P名/項目名/項目データの表示状態

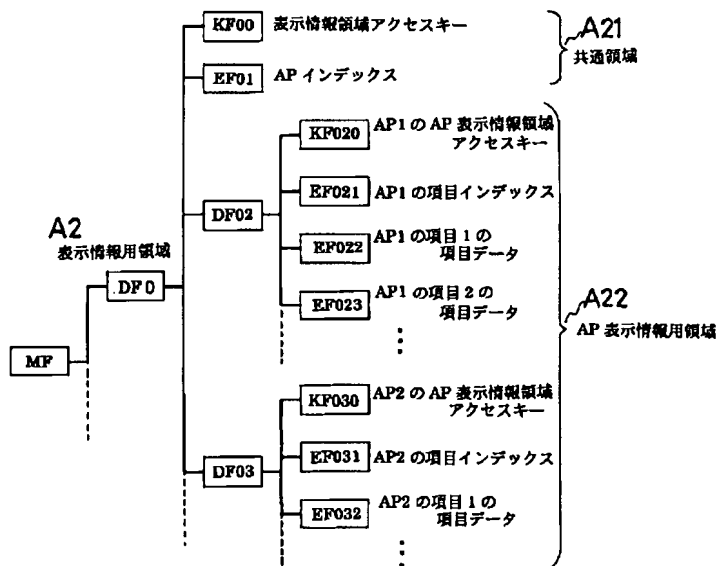
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

AP 1用		AP 2用		
AP表示 制御情報	AP 1のAP名 "チケット予約"	AP表示 制御情報	AP 2のAP名 "電子現金"	...

(a) APインデックス

項目 1用		項目 2用		
項目表示 制御情報	項目 1の項目名 "履歴"	項目表示 制御情報	項目 2の項目名 "チケット"	...

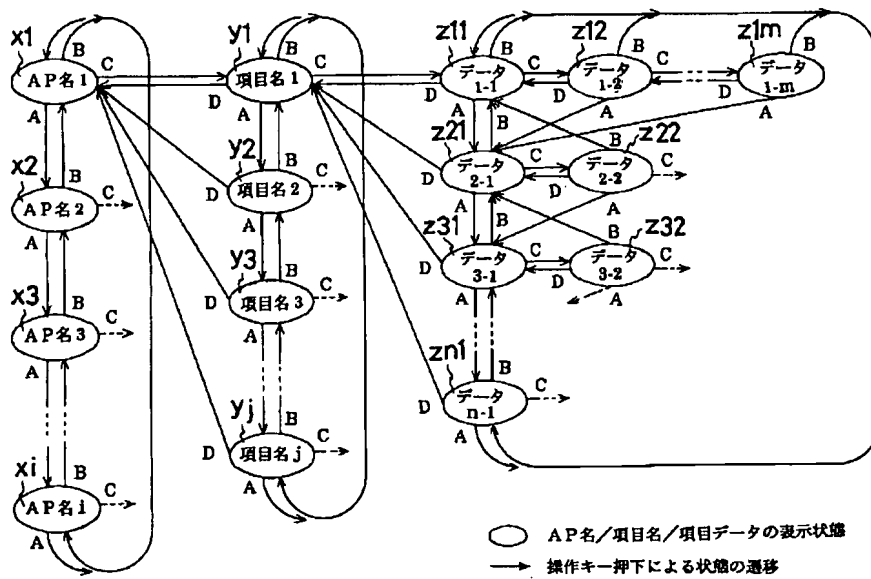
(b) 項目インデックス

AP 1の項目 1のデータ		
データ表示 制御情報	データ 1-1 "予約"	データ 1-2 "99-01-11"
データ表示 制御情報	データ 2-1 "キャンセル"	データ 2-2 "98-12-31"
	⋮	⋮
	S	e

AP 1の項目 2のデータ				
データ表示 制御情報	データ 1-1 "チケット 1"	データ 1-2 "場所: ○○球場"	データ 1-3 "月日: 98-12-31"	...
データ表示 制御情報	データ 2-1 "チケット 2"	データ 2-2 "場所: Aコード"	データ 2-3 "月日: 99-01-11"	...
	⋮	⋮	⋮	⋮
	S	S	S	e

(c) 項目データ

【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 吉澤 正浩
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内
(72)発明者 内川 昌平
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

(72)発明者 藤田 政志
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内
Fターム(参考) 5B058 KA06 KA12
5B082 GA11